

IMPLEMENTASI *AUGMENTED REALITY IMAGE TRACKING* VISUALISASI 3D GEDUNG RUMAH SAKIT BERBASIS *SMARTPHONE ANDROID*

Syaiful Fatah¹
Akhmad Zaini²

¹Sistem Informasi, Universitas Kanjuruhan Malang, syaiful.fatah78@gmail.com

²Sistem Informasi, Universitas Kanjuruhan Malang, zaini@unikama.ac.id

ABSTRAK

Rumah Sakit dr.Abdoer Rahem adalah rumah sakit milik pemerintah situbondo yang secara resmi menjadi rumah sakit type C pada tahun 1985. Setiap rumah sakit pasti memiliki fasilitas pokok berupa gedung yang terdiri dari ruangan-ruangan, salah satunya ruangan rawat inap. Semakin banyak pasien maka semakin banyak ruangan rawat inap dan fasilitas yang dibutuhkan untuk proses perawatan. Banyaknya ruangan rawat inap dan fasilitas baru tersebut, ternyata menjadi sebuah masalah tersendiri bagi para calon pasien atau pengunjung ketika akan melakukan pencarian. Bagi setiap pengunjung atau keluarga pasien yang belum tau atau baru rawat inap di rumah sakit dr.Abdoer Rahem, masih harus bertanya ke petugas yang berada di loby atau melihat minatur rumah sakit.

Untuk saat ini belum ada sebuah aplikasi yang memberikan informasi tentang pencarian atau bentuk tata ruang rumah sakit dr.Abdoer Rahem, maka dari itu dibangunlah sebuah sistem atau aplikasi yang dapat memberikan informasi secara efektif dan efisien. Agar aplikasi ini dapat digunakan dimana saja maka aplikasi dibangun melalui teknologi IT yang sekarang sudah menjadi kebutuhan pokok yaitu *smartphone* Android.

Kata Kunci : Rumah Sakit, *Augmented Reality*, *Android*, Visualisasi 3D.

ABSTRACT

Dr.Abdoer hospital is government hospital of Situbondo which officially is type C hospital since 1985. Every hospital must have main building which contain of rooms, one of them is inpatient room. More patients means more rooms for them and the facilities are needed for treatment. Because of rooms and the new facilities, a problem occurs when the patient or visitor to find then. Every visitor or patients' families who do not know the room in the dr.Abdoer hospital must ask to the receptionist or see the map/miniature.

Now a days there is no application which give the information about searching or direction of dr.Abdoer Rahem hospital, so the researcher builds the application which can give the informations effectively and efficiently. In order to this application useable every where, it is built using Android smartphone.

Keyword: Hospital, *Augmented Reality*, *Android*, 3D Visualization.

1. Pendahuluan

Rumah Sakit adalah institusi pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan pelayanan kesehatan perorangan secara paripurna yang menyediakan pelayanan rawat inap, rawat jalan, dan gawat darurat. Rumah sakit sebagai suatu lembaga sosial yang memberikan pelayanan kesehatan kepada masyarakat, memiliki sifat sebagai suatu lembaga yang tidak ditujukan untuk mencari keuntungan atau *non profit organization*.

Saat ini rumah sakit dituntut untuk melayani pasien yang semakin banyak, seiring dengan pertumbuhan penduduk di setiap daerah. Semakin banyak pasien maka semakin banyak ruangan dan fasilitas yang dibutuhkan untuk proses perawatan. Banyaknya ruangan dan fasilitas baru tersebut, ternyata menjadi sebuah masalah tersendiri bagi para calon pasien atau pengunjung ketika akan melakukan pencarian, khususnya ruang rawat inap pasien.

Dalam hal ini pihak rumah sakit memberikan informasi mengenai fasilitas di rumah sakit menggunakan media berupa brosur dan informasi tata ruang dengan sebuah miniatur gedung yang berada di rumah sakit, hal itu masih belum efektif dalam memberikan suatu informasi kepada keluarga atau pengunjung pasien, yang masih kebingungan dalam mencari ruangan ataupun yang ingin mengetahui letak tata ruang rumah sakit.

Maka dibutuhkan suatu aplikasi untuk membantu para calon pasien, keluarga pasien dan pengunjung, untuk melihat keseluruhan tata ruang rumah sakit dan pencarian ruangan, di manapun sehingga mereka tidak bolak balik bertanya dan melihat ke miniatur tersebut. Dimana penelitian ini menyatukan antara brosur dan sebuah miniatur yang sudah menjadi animasi ke dalam sebuah aplikasi sehingga bisa mengatasi masalah tersebut.

2. Tinjauan Pustaka

Augmented Reality adalah teknologi yang menggabungkan benda maya dua dimensi dan ataupun tiga dimensi ke dalam sebuah lingkungan nyata, lalu memproyeksikan benda-benda maya tersebut dalam waktu nyata. (Sutrisno, Arie, Lumenta, dan Jimmy 2014)

Augmented Reality memiliki 2 metode yang sangat signifikan berkembang dalam beberapa tahun belakangan ini yaitu *Marker Based Tracking* dan *Markerless Augmented Reality*. (Welesa, Agung dan Bedy, 2011)

1. Marker Based Tracking

Marker biasanya merupakan ilustrasi hitam dan putih persegi dengan batas hitam tebal dan latar belakang putih. Komputer akan mengenali posisi dan orientasi *Marker* dan menciptakan dunia virtual 3D yaitu titik (0,0,0) dan tiga sumbu yaitu X, Y, dan Z.

2. Markerless

Salah satu metode *Augmented Reality* yang saat ini sedang berkembang adalah metode "*Markerless Augmented Reality*", dengan metode ini pengguna tidak perlu lagi menggunakan sebuah *Marker* untuk menampilkan elemen-elemen digital.

Dengan kondisi seperti ini maka pendekatan *Augmented Reality Marker based tracking* cocok dengan penelitian ini, dan hal tersebut bisa teratasi dengan menampilkan objek virtual ke dalam dunia nyata, dimanapun asalkan ada *Marker* yang sesuai dengan database yang sudah disimpan di dalam *Augmented Reality*, sehingga hal ini lebih interaktif dan efektif untuk melakukan pencarian ruangan.

3. Pembahasan

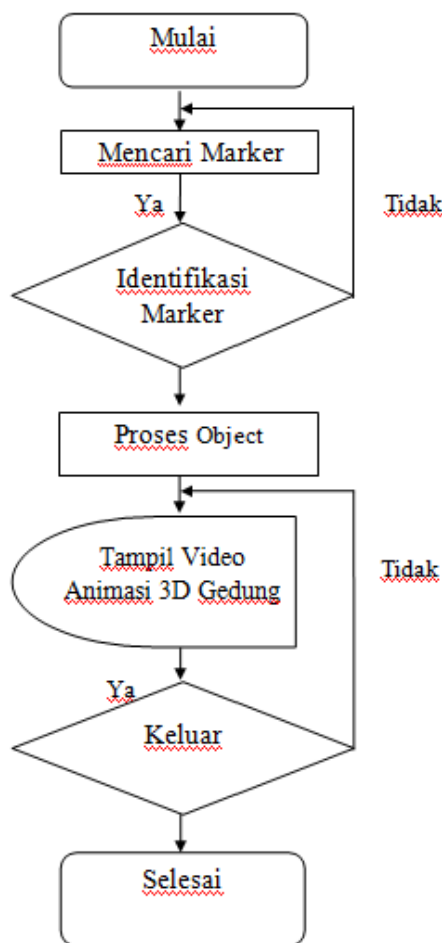
Aplikasi *Augmented Reality* Visualisasi Gedung Rumah Sakit ini dapat menjadi alat bantu untuk keluarga pasien atau pengunjung dalam hal mencari, melihat tata letak ruangan dan

mengetahui fasilitas yang ada, sehingga tidak kembali lagi ke pusat informasi atau loby untuk menanyakan hal yang sama.

Sistem ini juga memudahkan pihak pusat informasi rumah sakit dalam memberikan pelayanan. Dan dapat mengurangi kelemahan pelayanan yang ada sebelumnya.

1. Desain Sistem

Alur Aplikasi AR Visualisasi Gedung Rumah Sakit



Gambar 1 Alur Aplikasi *Augmented Reality* Visualisasi Gedung Rumah Sakit

Penjelasan Flowchart *Augmented Reality* Visualisasi Gedung Rumah Sakit, yaitu:

1. Mulai
Untuk memulai suatu program yang akan dijalankan
2. *Splash*
Merupakan tampilan awal apabila program di jalankan
3. Mencari *Marker*
Merupakan proses pencarian *Marker* yang akan di deteksi
4. Identifikasi *Marker*
Merupakan deteksi *Marker* yang di inginkan apabila *Marker* tersebut sesuai maka akan dilakukan proses selanjutnya, apabila pendeteksia *Marker* salah maka aplikasi tidak memproses *Marker* tersebut.
5. Proses Objek
Merupakan untuk proses objek yang diinginkan setelah melakukan proses sebelumnya.
6. Tampil video animasi 3D
Merupakan munculnya video animasi 3D yang diinginkan.
7. Keluar
Merupakan pilihan yang tersedia, apabila tidak tetap pada tampilan 3D, namun jika iya maka aplikasi akan keluar ke *Menu* handphone.
8. Selesai
Merupakan selesainya program yang telah dilakukan.

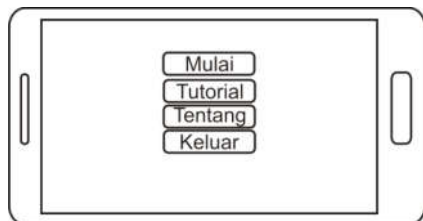
2. Desain Interface

Interface atau antar muka merupakan tampilan dari suatu program yang berperan sebagai media komunikasi yang digunakan sebagai sarana berdialog antara program dengan pengguna. Aplikasi yang akan dibangun diharapkan menyediakan interface yang mudah di pahami dan digunakan oleh pengguna.



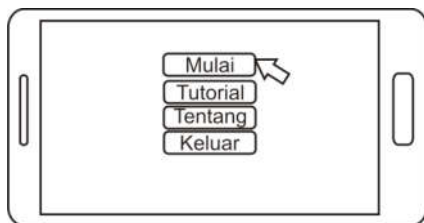
Gambar 2 Desain Interface Spalshscren AR visualisasi Gedung Rumah Sakit

Keterangan:
Desain logo *interface* spalshscren *Augmented Reality* saat baru membuka aplikasi pencarian gedung rumah sakit .



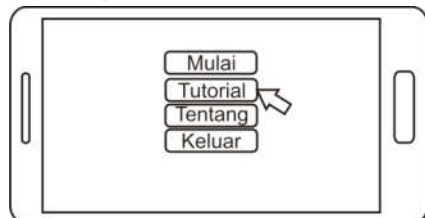
Gambar 3 Desain Interface Menu aplikasi

Keterangan:
Desain *Menu Augmented Reality* viusalisasi gedung rumah sakit, terdapat 4 *Menu* mulai, *tutorial*, *tentang*, *keluar*.



Gambar 4 Desain Interface Menu aplikasi mulai

Keterangan
Menu mulai akan memulai aplikasi *Augmented Reality* pencarian kamar yang berupa video 3D animasi.



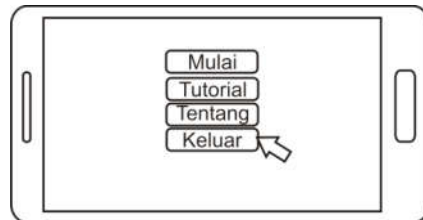
Gambar 5 Desain Interface Menu aplikasi tutorial

Keterangan:
Menu tutorial akan menampilkan cara pemakaian aplikasi.



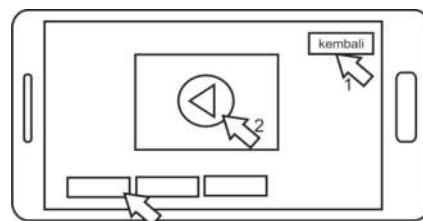
Gambar 6 Desain Interface Menu aplikasi tentang.

Keterangan:
Menu tentang akan menampilkan informasi pengembang.



Gambar 7 Desain Interface Menu aplikasi keluar

Keterangan:
Menu keluar adalah akhir dari aplikasi, jika di klik akan keluar dari aplikasi



Gambar 8 Desain Interface Menu aplikasi memulai aplikasi

Keterangan:
Dalam memulai aplikasi ini ada beberapa sub *Menu* di dalam button mulai, yang pertama *Menu* kembali untuk kembali ke *Menu* awal aplikasi ini, *Menu* kedua *Menu* untuk play sebuah video animasi pencarian kamar yang sudah di pilih dengan *Marker* yang

ada di dalam brosur, ketiga pemilihan pencarian video.

3. Implementasi Program

Proses pengimplementasian pada perangkat lunak ini meliputi persiapan, implementasi proses serta implementasi antarmuka. Aplikasi perangkat lunak *Aumented Reality Visualisasi 3D Gedung Rumah Sakit* ini diimplementasikan menggunakan perangkat *smartphone android Sony Experia E*.



Gambar 9 Sony Experia E

3.1 Tampilan Halaman Utama

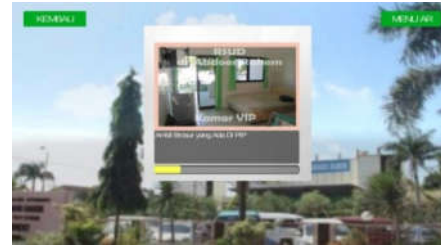
Tampilan Halaman utama ini menampilkan tampilan awal aplikasi saat dibuka. Dalam tampilan aplikasi *Menu Utama* menggunakan latar belakang (*background*) sebuah halaman di rumah sakit seperti pada gambar:



Gambar 10 Tampilan Menu utama

3.2 Tampilan Menu Tutorial

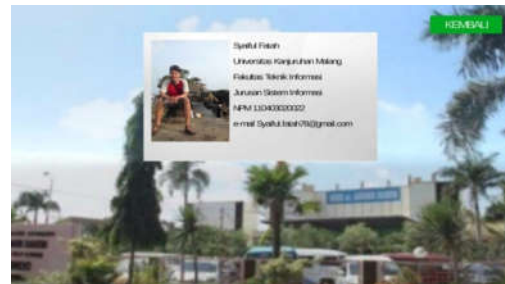
Tampilan *Menu tutorial* ini menampilkan tampilan bagaimana cara menggunakan aplikasi. Dalam tampilan akan menampilkan penjelasan aplikasi dan petunjuk penggunaan, seperti pada berikut:



Gambar 11 Tampilan Tutorial Aplikasi

3.3 Tampilan Menu Info

Tampilan *Menu* tentang ini menampilkan tampilan informasi pengembang aplikasi. Dalam tampilan ini akan menampilkan profil pengembang aplikasi, seperti pada gambar berikut:



Gambar 12 Tampilan Info

3.4 Tampilan Aplikasi *Augmented Reality*

Tampilan Halaman *Aumented Reality Visualisasi 3D Gedung Rumah Sakit* ini menampilkan proses jalannya teknologi *Augmented Reality Marker image tracking*, yaitu hanya dengan mengarahkan kamera dari posisi pengguna kearah ke arah *Marker* atau foto yang sudah ada di dalam brosur, kemudian akan muncul visualisasi 3D berupa video animasi. Seperti pada gambar berikut :



Gambar 13 Tampilan Video Animasi Gedung Rumah Sakit

3.5 Listing Program

Ini adalah potongan *source* dari program aplikasi AR Visualisasi Gedung 3D Rumah Sakit.

```
using UnityEngine;
using System.Collections;
using Vuforia;
public class CheckMarker :
MonoBehaviour,
ITrackableEventHandler {
    private
    TrackableBehaviour
    mTrackableBehaviour;
    public GameObject
    video1,video2,video3;
    public GUISkin gui;
    private float
    guiRatio;
    private float sWidth;
    private Vector3
    GUIsF;
    private bool
    mShowGUIButton = false;

    void Start () {
        mTrackableBehaviour =
        GetComponent<TrackableBehav
        iour>();
        if
        (mTrackableBehaviour)
        {
            mTrackableBehaviour.R
            egisterTrackableEventHandle
            r(this);
        }
    }
    void Awake()
    {
        sWidth =
        Screen.width;
        guiRatio =
        sWidth/1920;
        GUIsF = new
        Vector3(guiRatio,guiRatio,1
        );
    }
```

```
public void
OnTrackableStateChanged
(
    TrackableBehaviour
    .Status previousStatus,
    TrackableBehaviour
    .Status newStatus)
{
    if
    (newStatus ==
    TrackableBehaviour.Stat
    us.DETECTED ||

    newStatus ==
    TrackableBehaviour.Stat
    us.TRACKED)
    {
        mShowGUIButton =
        true;
    }
    else
    {
        mShowGUIButton =
        false;
    }
}
void OnGUI() {
    GUI.skin =
    gui;
    GUI.matrix =
    Matrix4x4.TRS(new
    Vector3(GUIsF.x,Screen.
    height -
    89*GUIsF.y,0),Quaternio
    n.identity,GUIsF);
```

3.6 Uji Coba Program

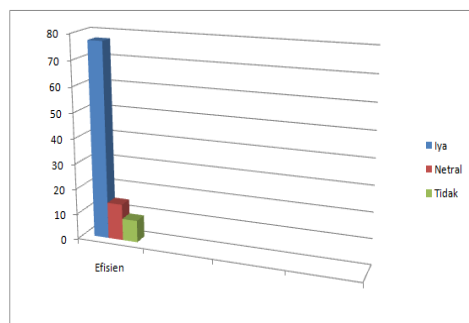
Rencana pengujian yang di lakukan dengan menguji aplikasi *Augmented Reality* Visualisasi 3D Gedung Rumah Sakit secara *black box*. Rencana pengujian selengkapnya terlihat pada table di bawah ini

Kelas Uji	Detail Uji	Jenis Pengujian
File APK	Build APK	Black Box
Instalasi Program	Instal APK	Black Box
Tampilan Utama	Desain Interface	Black Box
Tampilan Kedua	Desain Interface	Black Box
Tampilan Augmented Reality Visualisasi 3D gedung Rumah Sakit	Deteksi Gambar	Black Box

Gambar 14 Uji Coba Menggunakan Pengujian *Black Box*

3.7 Grafik Hasil Kuesioner

Analisis data hasil tes yang digunakan untuk mengukur apakah aplikasi ini efisien dalam melakukan pencarian ruangan sehingga para keluarga pasien dan pengunjung tidak membuang-buang waktu saat mereka pergi ke rumah sakit untuk melakukan pencarian ruangan.



Gambar 15 Grafik Kuesioner

4. Kesimpulan

Dari uraian dan penjelasan secara keseluruhan maka dapat diambil kesimpulan mengenai pembuatan aplikasi *Augmented Reality* Visualisasi Gedung Rumah Sakit berbasis *Mobile* ini, adalah sebagai berikut :

1. Berdasarkan uraian pembahasan pada bab-bab sebelumnya maka dapat diambil kesimpulan bahwa implementasi *Augmented Reality image tracking* visualisasi gedung 3D rumah sakit di situbondo ini dapat membantu para pengunjung dan keluarga pasien dalam mengefisienkan waktu menjadi lebih singkat pada saat melakukan pencarian ruangan sehingga para keluarga atau pengunjung pasien tidak selalu bertanya kepada petugas..

2. Dari hasil uji coba Aplikasi *Augmented Reality* Visualisasi Gedung Rumah Sakit ini, pada saat memulai video masih belum mampu berjalan dengan baik di *smartphone* yang menggunakan *GPU Videocore* dengan

kecepatan 1.0 *GHz*. Dikarenakan *GPU* dengan kecepatan tersebut belum mampu untuk menjalankan sebuah game kualitas besar dan aplikasi ini dibuat dengan *engine* sebuah *game*.

5. Saran

Untuk perkembangan dari judul skripsi “Implementasi *Augmented Reality Image Tracking* Visualisasi 3D Gedung Rumah Sakit Berbasis *Android*” maka penulis menyarankan bahwa dalam pengembangan aplikasi visualisasi 3D gedung rumah sakit berupa video animasi dengan teknologi *Augmented Reality* kedepannya bisa menemukan cara untuk meningkatkan spesifikasi ke yang lebih baik sehingga bisa berjalan normal di semua perangkat android dan membuat video menjadi *fullscreen* sehingga pengguna tidak selalu menyecan gambar atau *Marker* yang ada didalam brosur yang sudah disediakan.

Daftar Puastaka

- Adam, S., Arie, Lumenta, & Robot, J. R. (2014). Implementasi Teknologi *Augmented Reality* pada Agen Penjualan Rumah. *Teknik Elektro dan Komputer*, 19-25.
- Adelia, & Setiawan, J. (2011). Implementasi Customer Relationship Management (CRM) pada Sistem Reservasi Hotel berbasis Website dan Desktop. *Sistem Informasi*, 113-126.
- Alexius Endy Budianto, Damarwulan Prasetya, (2014). Parkiran Kendaraan Mobil Otomotif Dengan Aplikasi Pada Gedung Bertingkat, *Jurnal Mahasiswa Fakultas Teknologi Informasi*, id.poertalgaruda.org
- Ardianto, E., Hadikurniawati, W., & Winarno, E. (2012). *Augmented Reality* Objek 3

- Dimensi dengan Perangkat
Artoolkit dan Blender.
Teknologi Informasi , 107-
117.
- Danto, W., Purnama, B., & Wiboyo, A.
T. (2011). ANALISIS
METODE OCCLUSION
BASED PADA
AUGMENTED REALITY
STUDI KASUS : INTERAKSI
DENGAN OBJEK VIRTUAL
SECARA REAL TIME
MENGUNAKAN
GERAKAN *MARKER*.
Teknologi Informasi , 10-16.
- Huda, A. A. (2013). *Live Coding*.
Yogyakarta: Andi Offset.
- Luqman. 2012. *Aplikasi Web Sistem
Informasi Penjualan Pada
Khazanah Ponsel Yogyakarta*.
Sekolah Tinggi Manajemen
Informatika Dan Komputer
Amikom. Yogyakarta.
- Rodavan, R. (2014). *Unity Tutorial
Game Engine* . Bandung:
INFORMATIKA.
- Sya, b. A. (2005, Desember 13).
TEKNIK ANALISIS DATA
PENELITIAN. *Aplikasi
program SPSS dan Teknik
Menghitungnya* , hal. 1-2.
- wikipedia.2015.*Papan
Cerita(Storyboard)*
https://id.wikipedia.org/wiki/Papan_cerita. Di akses tanggal
29 maret 2015
- wikipedia.2015.*Visualisasi*
<https://id.wikipedia.org/wiki/Visualisasi>. Di akses tanggal 29
maret 2015